



マジックドリル®

DRX型

MagicDrill DRX type

Change !!
ドリル加工を変える!

待望の全レパートリー完成
Now total product lineup is completed!
φ12~φ60
2D,3D,4D,5D

Change I

新技術:ツイストオイルホール
New technology : twisted coolant hole

切りくず排出性向上
Improved chip evacuation performance

Change II

新発想:チップブレーカ
New concept : chipbreaker

多様なワーク材質に対応
Covers a variety of workpiece materials

Change III

新材種:4材種登場
New Grade : The new four grades are coming

PR1230, PR1225, PR1210, GW15
鋼用 Carbon Steel SUS・低炭素鋼 Stainless Steel, Low Carbon Steel 鋳鉄 Cast Iron 非鉄金属 Non-ferrous Metals

Change IV

高精度:バランス設計
Precise Drilling : Balanced system

仕上げ面の面粗度が良好
Better finishing surface



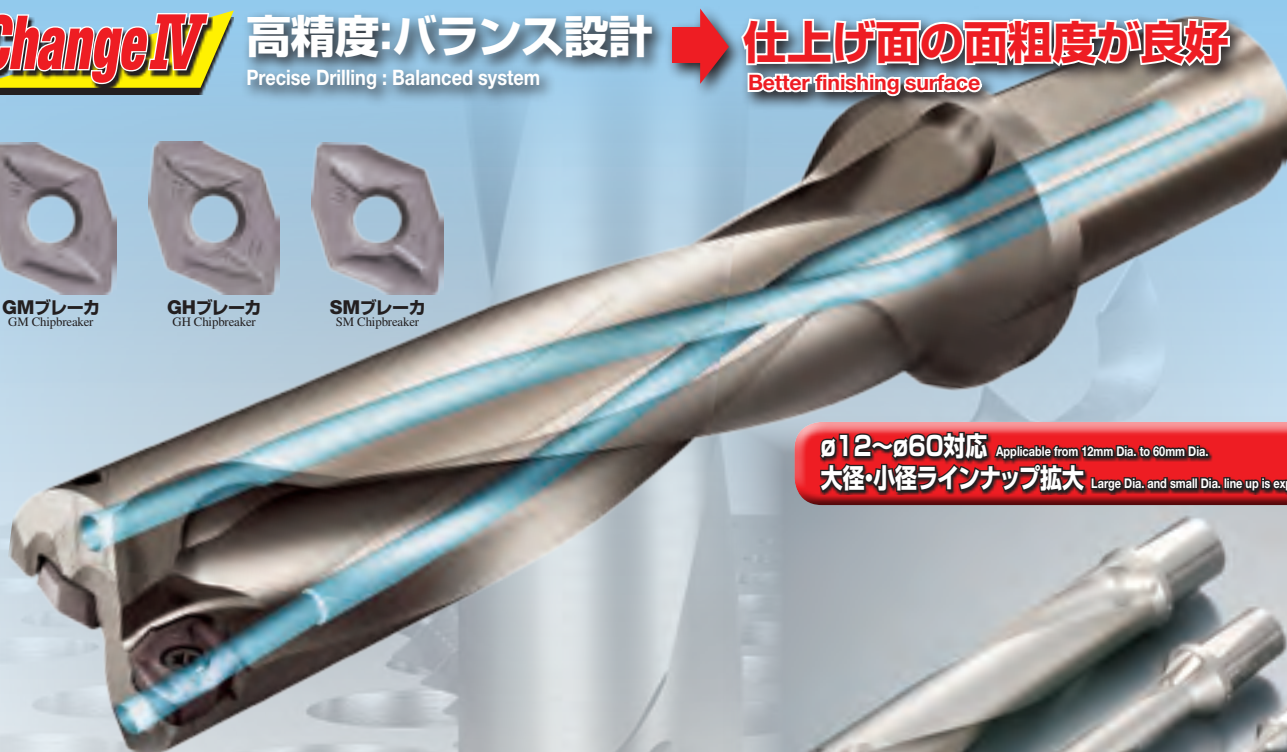
GMブレーカ
GM Chipbreaker



GHブレーカ
GH Chipbreaker



SMブレーカ
SM Chipbreaker



φ12~φ60対応 Applicable from 12mm Dia. to 60mm Dia.
大径・小径ラインナップ拡大 Large Dia. and small Dia. line up is expanded.



大径 Large Dia.
φ39~φ60

小径 Small Dia.
φ12~φ13

ADVANCING PRODUCTIVITY

生産性向上に貢献する京セラ

ドリルの安定・高能率加工を

DRX provides you stable and efficient drilling

Change I

■ 新技術:ツイストオイルホール

New technology : twisted coolant hole

ツイストオイルホール採用により

Adoption of Twisted holed design makes

切りくず排出性能アップ

Superior Chip Evacuation

切りくずがつまりやすい内刃側は従来比1.6倍

The flute space of internal cutting edge side which easily gets stuck chips is 1.6 times larger.

クーラント吐出量は従来比1.25倍

The coolant performance is 1.25 times.

内刃側
Inner edge

Change!!

外刃側
Outer edge

オイルホール(2本)
Double coolant hole

外刃側
Outer edge

内刃側
Inner edge

オイルホール(1本のみ)
Single coolant hole

従来工具
Conventional tools

特殊合金採用でホルダ剛性アップさらに信頼性アップ

The special alloy improved tool holder rigidity and increased reliability

Change II

■ 新発想:チップブレーカ

New concept : Chip breaker design with new concept

3ブレーカ、一挙に登場

The three chipbreakers are now coming

・多様なワーク材質に対応 Covers a variety of workpiece materials

・SUS、低炭素鋼などのねばいワーク材質の切りくずトラブル解消!!

Sticky chips like stainless steel or low carbon steel workpiece troubles are solved.



GMブレーカ

GM Chipbreaker
鋼・鋳鉄
汎用
Carbon Steel, Cast Iron
universal type



GHブレーカ

GH Chipbreaker
高硬度材・断続
刃先強化型
for hardened material, for interruption
with strong edge type



SMブレーカ

SM Chipbreaker
SUS・低炭素鋼・非鉄金属
低抵抗・深穴
Stainless Steel, Low Carbon Steel, Non-ferrous Metals
Sharp cutting, for deeper drilling

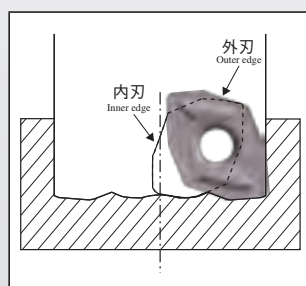
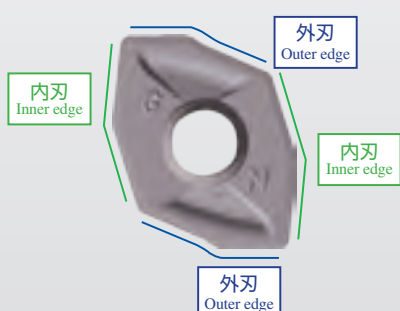


伸びた切りくずが絡まった様子(他社品A)
Long entangled chips (competitor A)

・経済的な4コーナ仕様 Economical four corners edge type

1つのチップで、外刃・内刃、各2コーナ使用可能

2 inner pocket cutting edges and 2 outer pocket cutting edges



内刃・外刃の位置関係
positioning of outer edge and inner edge

Change!!



SMブレーカによる切りくず(SUS304)
Chips by SM chipbreaker (SUS304)

実現!!

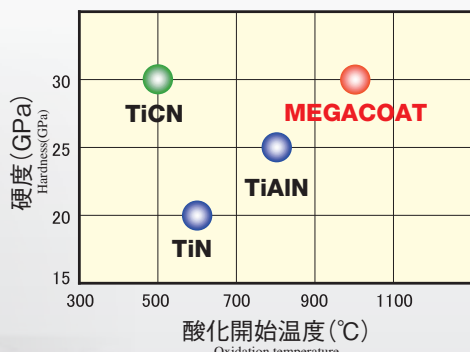
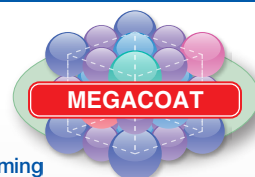


Change III

■ 新材種:4材種一挙に登場

New Grade : The four grades are coming

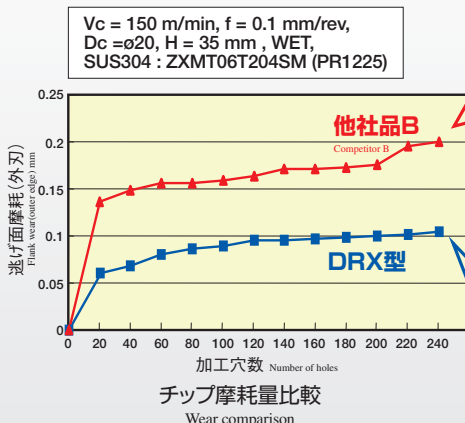
(PR1230: 鋼用 Carbon Steel, PR1225: SUS・低炭素鋼 Stainless Steel/Low Carbon Steel, PR1210: 鋳鉄 Cast Iron, GW15: 非鉄金属 Non-ferrous Metals)



MEGACOATの高い耐酸化性
MEGACOAT's High oxidation resistance

MEGACOAT (メガコート)
採用により、長寿命化実現

Longer tool life by MEGACOAT technology



他社品Bに比べ摩耗量を低減
長寿命化を実現

Better wear resistance than competitor B
Stable and long tool life



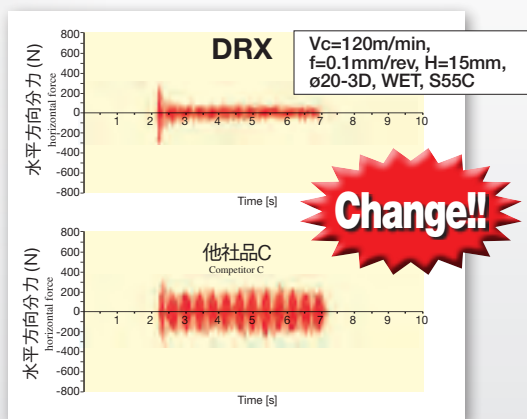
Change!!

Change IV

■ 高精度:バランス設計

Precise Drilling : Balanced system

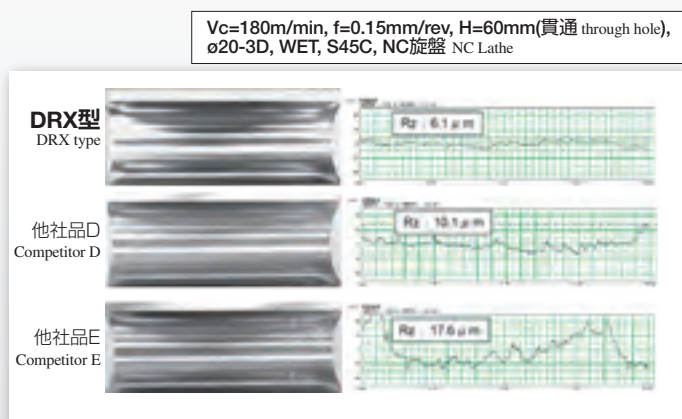
・加工時振動比較 (Vibration comparison)



加工時のバランスが良好で、振動が小さい
Less vibration due to well balanced at Drilling

仕上げ面が良好 (Better finishing surface)

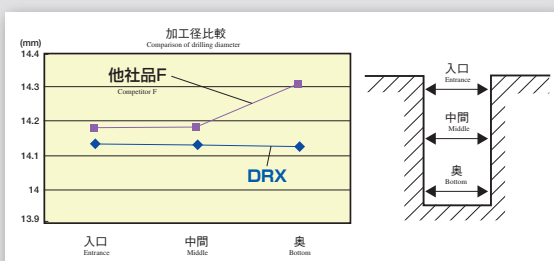
・仕上げ面比較 (Finished surface comparison)



他社品D、Eに比べ仕上げ面の面粗度が良好
Better finished surface than Competitor D and E

次工程の工具寿命延長も可能 (Possible to extend tool life of next process)

・加工径変化 (Variation of drilling diameter)



VC=180m/min, f=0.08mm/rev, H=56mm (止まり穴 blind hole), ø14-4D, WET, S50C

他社品Fに対し、切りくず排出性能が良好
なため、バランスが保たれ、加工径の変化
が小さい

Well balanced system due to its excellent chip evacuation causes less variation of drilling diameter than competitor F

直進性向上

多様なワーク材質に対応する

Covers a variety of workpiece materials with new chipbreaker

●特長(新発想ブレーカ共通) New chipbreaker features

◆幅広ブレーカ(外刃)
Wider chipbreaker (outer edge)

切りくずを分断し、排出性能を向上
small chips for better evacuation

◆フラットブレーカ(内刃)
Flat chipbreaker (inner edge)

連続した理想的な切りくずの生成を実現
ideal continuous chips

Vc=120m/min, f=0.1mm/rev, H=15mm, ø20-3D, WET, S55C

DRX

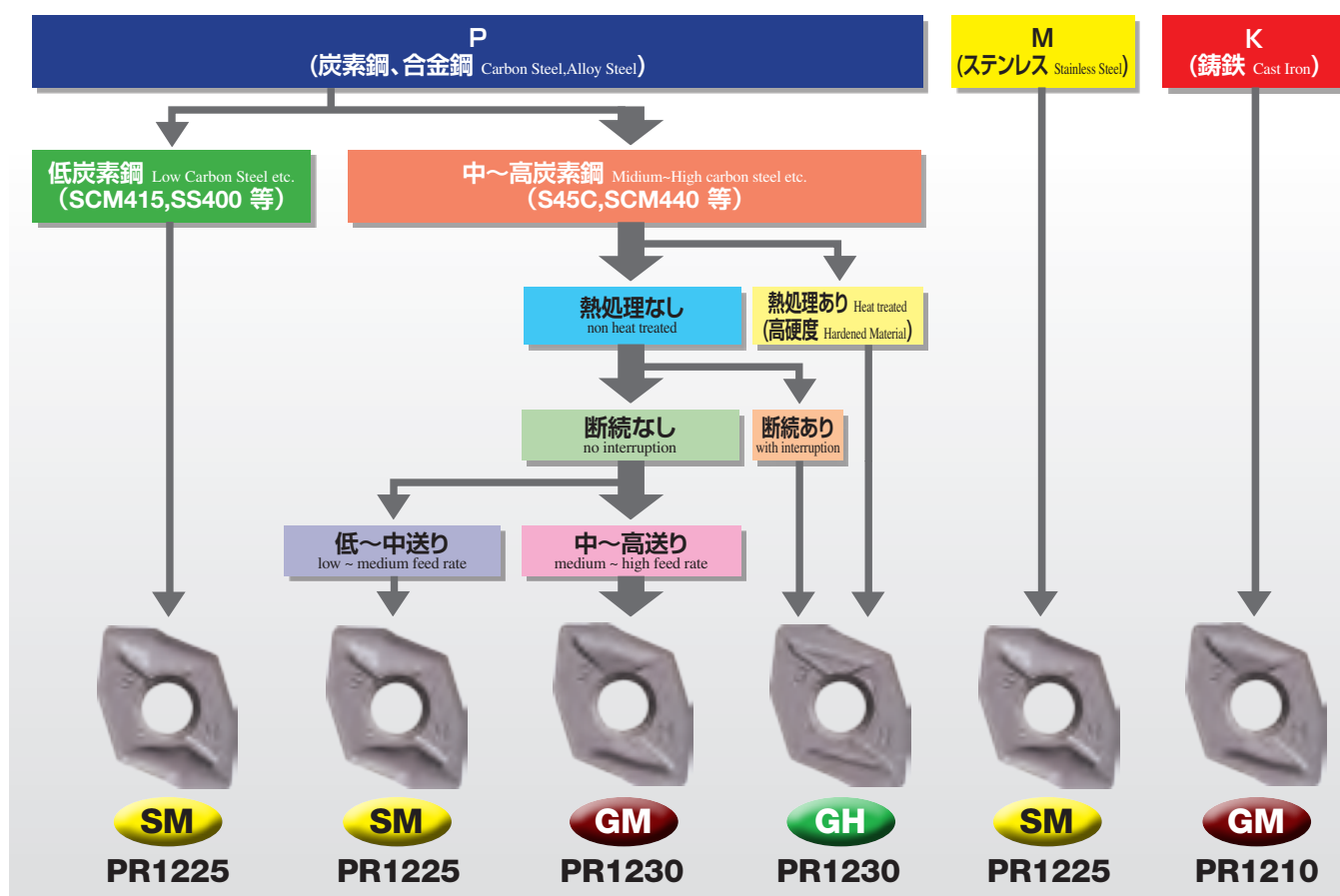
他社品G Competitor G

外刃食いつき時の切削抵抗比較 Cutting force comparison of outer edge at the start of drilling

加工開始時の
衝撃力を低減
Lowered impact force at the start

食いつき時の
突発欠損を軽減
Reduce sudden breakage at the start

●チップブレーカ使い分け Chipbreaker selection



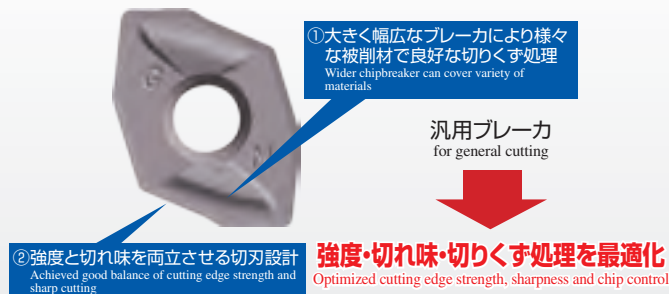
新発想チップブレーカ

design developed through comprehensive technology

●多様なワーク材質に対応する、3種類のチップブレーカ

3 chipbreakers to covers various materials

◆GMブレーカ GM Chipbreaker ... 汎用 universal type



鋼用 For Carbon Steel :PR1230

鋳鉄用 For Cast iron :PR1210

◆GHブレーカ GH Chipbreaker ... 刃先強化型 Strong edge type



高硬度材・断続加工用 For hardened material, interrupted operation :PR1230

◆SMブレーカ SM Chipbreaker ... 低抵抗・深穴用 Sharp cutting, for deeper drilling



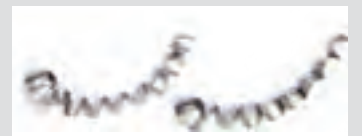
SUS・低炭素鋼用 For stainless steel and low carbon steel :PR1225

非鉄金属用 For Non-ferrous Metals :GW15

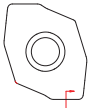
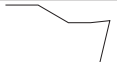
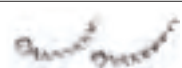
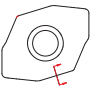
SMブレーカ切りくず切断メカニズム(外刃)
Chip breaking system of SM chipbreaker (Outer edge)



切りくずの両端から亀裂が入り、切断される
Outstanding chip control achieved by splitting chips from the outer edges



■チップブレーカ特長 Advantages of the Chipbreaker

ブレーカ名 Chipbreaker			GM (汎用) Universal type	GH (刃先強化型) Strong edge type	SM (低抵抗・深穴用) Shap cutting, for deeper drilling
形状 Shape					
特長 Advantages			炭素鋼、合金鋼などの第一推奨 鋳鉄の第一推奨 1st recommendation for carbon steel and alloy steel 1st recommendation for cast iron	断続加工、高硬度材加工の第一推奨 強度重視設計 1st recommendation for harddeded materials Cutting edge strength oriented design	SUS・低炭素鋼などの、切りくずが伸びやすいワークに最適 Suitable for sticky materials such as stainless steel and low carbon steel
			切削抵抗と強度の良好なバランス Good balance of sharp cutting and cutting edge strength	鋼加工の中～高送り加工用で、GMブレーカの補完ブレーカ Middle to high feed rates of steel, GM alternative	低抵抗設計でビビリ抑制 鋼の低～中送りにも使用可能 Sharp cutting, prevents chattering For low to medium feed rates of steel
外刃側 Outer edge	 幅広ブレーカ Wide chipbreaker	ブレーカ断面 cross-section			
		外刃の切りくず Chips from Outer edge			
内刃側 Inner edge	 フラットブレーカ Flat chipbreaker	ブレーカ断面 cross-section			
		内刃の切りくず Chips from Inner edge			
被削材 Workpiece Material			S50C	S50C	SUS304

■ チップラインナップ Insert Line Up

使用分類の目安 Indication of classification
 ●:第一推奨 1st. Recommendation
 ○:第二推奨 2nd. Recommendation
 (鋼材は焼入れ前で設定)(Steel; non heat treated)

P	炭素鋼・合金鋼 Carbon Steel, Alloy Steel											適合ホルダ 参照ページ Ref. page for applicable Holder
	金型鋼 Tool Steel											
M	ステンレス鋼 Stainless Steel					○		●				
K	鋳鉄 Cast Iron									●		
N	非鉄金属 Non-ferrous Material											●
寸 法 Dimension (mm)					角度 Angle (°)		MEGACOAT			超硬 Carbide		
A	T	φd	W	r	α	β	PR1230	PR1225	PR1210	GW15		
6.4	2.30	2.4	4.8	0.3	7°	10°	●		●			
5.9	2.30	2.4	4.8	0.3	7°	10°	●	●	●	●		
6.4	2.30	2.4	4.8	0.3	7°	10°	●					
6.4	2.30	2.4	4.8	0.3	7°	10°		●		●		
6.2	2.60	2.4	5.1	0.3	13°	10°	●		●			
7.3	2.76	2.5	5.5	0.3		7°	●		●			
8.6	2.89	2.8	6.4	0.4			●		●			
10.2	3.24	3.0	8.0	0.5			●		●			
12.2	4.03	3.6	9.6	0.6			●		●			
14.5	4.06	4.6	11.6	0.6			●		●			
18.0	4.88	5.7	14.4	0.8			●		●			
22.1	6.58	6.8	17.7	0.8			●		●			
6.2	2.60	2.4	5.1	0.3	13°		10°	●				
7.3	2.76	2.5	5.5	0.3		7°	●					
8.6	2.89	2.8	6.4	0.4			●					
10.2	3.24	3.0	8.0	0.5			●					
12.2	4.03	3.6	9.6	0.6			●					
14.5	4.06	4.6	11.6	0.6			●					
18.0	4.88	5.7	14.4	0.8			●					
22.1	6.58	6.8	17.7	0.8			●					
6.2	2.60	2.4	5.1	0.3	13°		10°		●		●	
7.3	2.76	2.5	5.5	0.3		7°		●		●		
8.6	2.89	2.8	6.4	0.4				●		●		
10.2	3.24	3.0	8.0	0.5				●		●		
12.2	4.03	3.6	9.6	0.6				●		●		
14.5	4.06	4.6	11.6	0.6				●		●		
18.0	4.88	5.7	14.4	0.8				●		●		
22.1	6.58	6.8	17.7	0.8				●		●		

■ チップブレーカ選択基準(ZXMT型) Suitable Chipbreaker

被削材 Work Material	チップサイズ Insert Size	ZXMT型											
	ブレーカ Chipbreaker	GM				GH				SM			
	加工深さ Drilling Depth	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D
低炭素鋼 Low Carbon Steel (SS400, S15C, SCM415, SCr415)		☆	☆	☆	☆					★	★	★	★
炭素鋼(S45C) Carbon Steel		★	★	★	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	★
合金鋼(SCM435, SCr435) Alloy Steel		★	★	★	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	★
金型鋼(SKD11) Tool Steel		☆	☆	☆	☆	★	★	★	★				
ステンレス鋼 Stainless Steel (SUS304, SUS430, SUS440F)										★	★	★	★

被削材 Work Material	チップサイズ Insert Size	ZXMT型											
	ブレーカ Chipbreaker	GM				GH				SM			
	加工深さ Drilling Depth	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D
鋳鉄(FC250, FCD400) Cast Iron		★	★	★	★								
アルミ合金(A2017, A5052) Aluminum Alloy										★	★	★	★
黄銅 Brass										★	★	★	★
チタン合金 Titanium Alloy										★	★	★	★

★:1次推奨 1st. Recommendation ☆:2次推奨 2nd. Recommendation

●:標準在庫 Standard Stock

ZXMT03タイプの選定方法 How to select ZXMT03 type

ZXMT03タイプ(DRX-03用チップ)は For ZXMT03 type(DRX-03 type insert),

- 1) 外刃には「-E」付き専用チップを、3種類のブレーカから加工用途に合わせて選択。
- 2) 内刃には「-I」付き専用チップ(1種類のみ)をご使用ください。

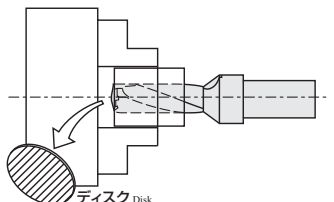
1) for external edge, please select -E insert, and also select three different chipbreakers from each application.
2) for internal edge, please select -I insert (only one type).

外刃 Outer Edge	内刃 Inner Edge
 ZXMT030203〇〇-E  GM-E GH-E SM-E	 ZXMT030203GM-I  GM-I

マジックドリルのチップ寿命判定の目安 Criteria for judging tool life

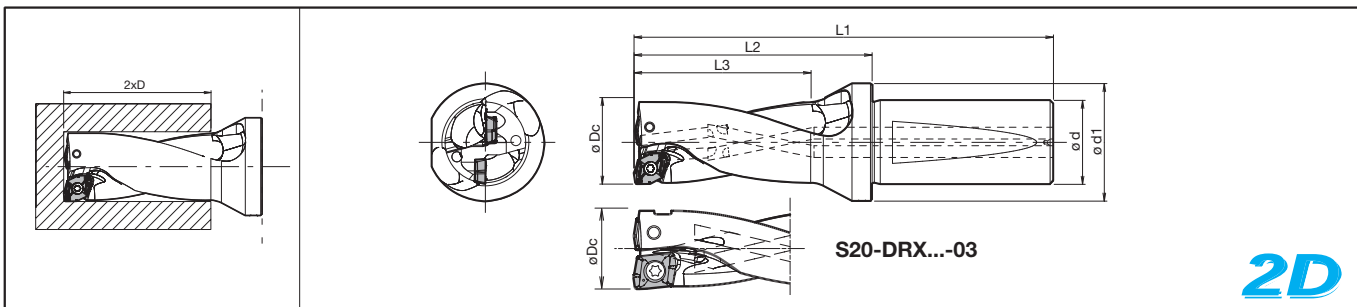
寿命判定の方法 How to judge tool life	寿命判定の目安 Guide line for judging tool life
チップ摩耗進行に伴う ツールマーク発生状況 Tool marks occur due to large edge wear	・チップが新しい時 In case using new insert 切削中のホルダは外径側に僅かにたわみます。(切削中は加工径が僅かに大きくなる様に設計されています) 切削が終了するとホルダは元に戻り、加工穴径より小さくなるので、仕上げ面にツールマークが付きません。(尚、被削材・切削条件により、外径方向に発生する切削力がいさゝか、僅かにツールマークが付く場合があります) As originally designed to deflect outward during operation and return to origin after operation, no tool mark remains. (Depends on workpiece and cutting conditions, it may happen even with new insert) ・チップが寿命に達した時 In the case of reaching tool life 外刃コーナ部が摩耗してくると、チップの外径側に発生する切削抵抗が増し、ホルダが外径側にたわまなくなり、逆に中心方向にたわみます。切削が終了すると、ホルダが元に戻ります。その状態でホルダを抜くと、外刃が仕上げ面に接触し、ツールマークが付いてしまいます。 Start to bow inward due to increasing cutting forces on the outer edge caused by wear growth. And tool mark remains when tool is retracted due to the cutting edge being in contact with finished surface
加工径での管理 control by drilled diameter	加工径を測っていると、急に小さくなる場合があります。その場合、チップ寿命に達したと判断します。 It can be judged to have reached its tool life when drilling diameter becomes suddenly smaller
穴出口側のバリ発生状況 Burr generation status at the end	チップ摩耗が進行すると、貫通穴出口のバリが大きくなり、チップ寿命に達したと判断します。 It can be judged to have reached its tool life when remaining burrs become large at the end due to its worn out edge.
切削音の変化 change of cutting noise	当初の軽やかな切削音が振動を含んだ鈍い音になります。 Cutting noise becomes loud
振動の変化 change of vibration	チップ寿命が近づくに連れて、振動が大きくなり、切削音も変わってきます。但し、振動も切削音と同様、加工径の小さいタイプではわかり難くなります。 Being closer to its tool life, larger vibration and loud noise will be prevalent. But difficult to check the difference in case of smaller diameter.

◆ 加工上の注意点 Caution

 ディスク Disk	貫通穴加工の場合、貫通時にディスクが発生し、飛散する場合があります。 汎用旋盤等のカバーのないマシンでご使用される場合は危険防止の為、カバー等を取付けてください。 When drilling through the workpiece, a disk may be ejected. Proper machine guarding is necessary to prevent injury when operating machine with no cover such as a conventional lathe.
---	---

ホルダラインナップ Holder Line Up

DRX型(加工深さ:2×D) DRX type(2 X D Drilling Depth)



● ホルダ寸法

型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸法 Dimension (mm)						半径方向 オフセット 可能範囲 Max. Offset (Radial) (mm)	部品 Spare Parts		適合チップ Applicable Insert
			øDc	L1	L2	L3	ød	ød1		クランプスクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench	
S20 -DRX120M-2-03	●	2	12	88	45	24	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	ZXMT030203○○-E (外刃用 Outer Edge) ZXMT030203GM-I (内刃用 Inner Edge)
-DRX125M-2-03	●		12.5	89	46	25			+0.4			
-DRX130M-2-03	●		13	90	47	26			+0.3			
-DRX135M-2-04	●	2	13.5	91	48	27	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	ZXMT040203○○
-DRX140M-2-04	●		14	92	49	28			+0.4			
-DRX145M-2-04	●		14.5	93	50	29			+0.3			
-DRX150M-2-04	●		15	94	51	30			+0.2			
S25 -DRX155M-2-05	●	2	15.5	109	55	31	25	32	+0.8	SB-2045TR	DTM-6	ZXMT05T203○○
-DRX160M-2-05	●		16	110	56	32			+0.7			
-DRX165M-2-05	●		16.5	111	57	33			+0.5			
-DRX170M-2-05	●		17	112	58	34			+0.4			
-DRX175M-2-05	●		17.5	113	59	35			+0.3			
-DRX180M-2-05	●		18	114	60	36			+0.2			
-DRX185M-2-06	●	2	18.5	112	58	37	25	32	+0.9	SB-2250TR	DTM-7	ZXMT06T204○○
-DRX190M-2-06	●		19	113	59	38			+0.8			
-DRX195M-2-06	●		19.5	114	60	39			+0.7			
-DRX200M-2-06	●		20	115	61	40			+0.5			
-DRX205M-2-06	●		20.5	116	62	41			+0.4			
-DRX210M-2-06	●		21	117	63	42			+0.3			
-DRX215M-2-06	●	2	21.5	118	64	43	25	33	+0.2	SB-2570TR	DTM-8	ZXMT070305○○
-DRX220M-2-07	●		22	119	65	44			+1.2			
-DRX225M-2-07	●		22.5	120	66	45			+1.0			
-DRX230M-2-07	●		23	121	67	46			+0.9			
-DRX235M-2-07	●		23.5	122	68	47			+0.8			
-DRX240M-2-07	●		24	123	69	48			+0.7			
-DRX245M-2-07	●	2	24.5	124	70	49	32	41	+0.5	SB-3080TR	DTM-10	ZXMT09T306○○
-DRX250M-2-07	●		25	125	71	50			+0.4			
-DRX255M-2-07	●		25.5	126	72	51			+0.3			
-DRX260M-2-07	●		26	127	73	52			+0.2			
S32 -DRX270M-2-09	●	2	27	136	77	54	32	41	+1.6	SB-3080TR	DTM-10	ZXMT09T306○○
-DRX280M-2-09	●		28	138	79	56			+1.3			
-DRX290M-2-09	●		29	140	81	58			+1.1			
-DRX300M-2-09	●		30	142	83	60		43	+0.8			
-DRX310M-2-09	●		31	144	85	62			+0.6			

・オフセット加工する場合は、送り率f=0.08mm/rev 以下に設定してください。

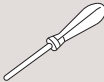
When offset machining, reduce feed rate to 0.08mm/rev or less

・偏芯スリーブ(SHE型)は、P16をご参照ください。 See page 16 for Adjustable Sleeve SHE.

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition ● P15

トラブルシューティング Trouble Shooting ● P14

● ホルダ寸法

型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸 法 Dimension (mm)							半径方向 オフセット 可能範囲 Max. Offset (Radial) (mm)	部 品 Spare Parts		適合チップ  P5 Applicable Insert
			øDc	L1	L2	L3	ød	ød1	クランプスクリュー Clamp Screw		レンチ Wrench		
													
S40 -DRX320M-2-11	●	2	32	169	100	64			+2.2	SB-4085TR	DTM-15	ZXMT11T306○○	
-DRX330M-2-11	●		33	171	102	66			+1.9				
-DRX340M-2-11	●		34	173	104	68			+1.7				
-DRX350M-2-11	●		35	175	106	70	40	54	+1.4				
-DRX360M-2-11	●		36	177	108	72			+1.2				
-DRX370M-2-11	●		37	179	110	74			+0.9				
-DRX380M-2-11	●		38	181	112	76			+0.7				
-DRX390M-2-14	●	2	39	179	110	78		54	+2.8	SB-5090TR	DT-20	ZXMT140408○○	
-DRX400M-2-14	●		40	181	112	80			+2.5				
-DRX410M-2-14	●		41	183	114	82			+2.3				
-DRX420M-2-14	●		42	185	116	84			+2.0				
-DRX430M-2-14	●		43	187	118	86	40	59	+1.8				
-DRX440M-2-14	●		44	189	120	88			+1.5				
-DRX450M-2-14	●		45	191	122	90			+1.3				
-DRX460M-2-14	●		46	193	124	92			+1.0				
-DRX470M-2-14	●		47	195	126	94			+0.8				
-DRX480M-2-17	●	2	48	194	125	96		59	+3.8	SB-60120TR	DT-25	ZXMT170608○○	
-DRX490M-2-17	●		49	196	127	98			+3.5				
-DRX500M-2-17	●		50	198	129	100			+3.3				
-DRX510M-2-17	●		51	200	131	102			+3.0				
-DRX520M-2-17	●		52	202	133	104			+2.8				
-DRX530M-2-17	●		53	204	135	106			+2.5				
-DRX540M-2-17	●		54	206	137	108	40	64	+2.3				
-DRX550M-2-17	●		55	208	139	110			+2.0				
-DRX560M-2-17	●		56	210	141	112			+1.8				
-DRX570M-2-17	●		57	212	143	114			+1.5				
-DRX580M-2-17	●		58	214	145	116			+1.3				
-DRX590M-2-17	●		59	216	147	118			+1.0				
-DRX600M-2-17	●		60	218	149	120			+0.8				

・オフセット加工する場合は、送り率を $f=0.08\text{mm/rev}$ 以下に設定してください。

When offset machining, reduce feed rate to 0.08mm/rev or less

・偏芯スリーブ(SHE型)は、P16をご参照ください。See page 16 for Adjustable Sleeve SHE.

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition ● P15

トラブルシューティング Trouble Shooting ● P14

● 加工径の目安 (2Dタイプ) Cutting Tolerance (2D Type)

Dc	加工公差 (mm) Cutting Tolerance
ø12 ~ ø26	+ 0.20 - 0.10
ø27 ~ ø38	+ 0.25 - 0.15
ø39 ~ ø60	+ 0.30 - 0.20

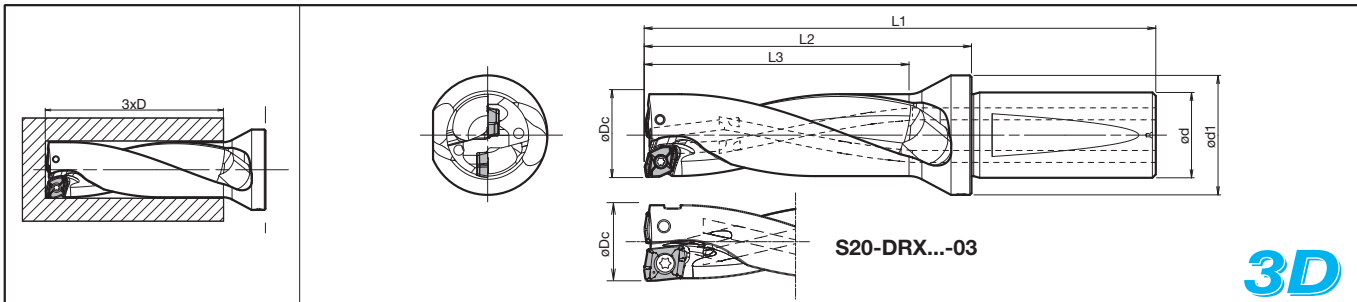
※上記は目安の数値です。Listed tolerance is guideline numbers.

機械／被削材／クランプ状態／切削条件等で変動の可能性があります。

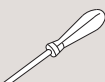
These guideline numbers may be variable depending on machines, workpiece, clamping conditions and cutting conditions.

ホルダラインナップ Holder Line Up

DRX型(加工深さ:3×D) DRX type(3 X D Drilling Depth)



● ホルダ寸法

型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸法 Dimension (mm)							半径方向 オフセット 可能範囲 Max. Offset (Radial) (mm)	部 品 Spare Parts		適合チップ P5 Applicable Insert
			øDc	L1	L2	L3	ød	ød1	クランプスクリュー Clamp Screw		レンチ Wrench		
													
S20 -DRX120M-3-03 -DRX125M-3-03 -DRX130M-3-03 -DRX135M-3-04 -DRX140M-3-04 -DRX145M-3-04 -DRX150M-3-04	● ● ● ● ● ● ●	2 2 	12 12.5 13 13.5 14 14.5 15	100 102 103 105 106 108 109	57 59 60 62 63 65 66	36 37.5 39 40.5 42 43.5 45	 20 20 	27 27 	+0.5 +0.4 +0.3 +0.5 +0.4 +0.3 +0.2	SB-2042TRG SB-2042TRG 	DTM-6 DTM-6 	ZXMT030203○○-E (外刃用 Outer Edge) ZXMT030203GM-I (内刃用 Inner Edge) ZXMT040203○○	
S25 -DRX155M-3-05 -DRX160M-3-05 -DRX165M-3-05 -DRX170M-3-05 -DRX175M-3-05 -DRX180M-3-05 -DRX185M-3-06 -DRX190M-3-06 -DRX195M-3-06 -DRX200M-3-06 -DRX205M-3-06 -DRX210M-3-06 -DRX215M-3-06 -DRX220M-3-07 -DRX225M-3-07 -DRX230M-3-07 -DRX235M-3-07 -DRX240M-3-07 -DRX245M-3-07 -DRX250M-3-07 -DRX255M-3-07 -DRX260M-3-07	● ●<												

・オフセット加工する場合は、送り率f=0.08mm/rev 以下に設定してください。

When offset machining, reduce feed rate to 0.08mm/rev or less

・偏芯スリーブ(SHE型)は、P16をご参照ください。 See page 16 for Adjustable Sleeve SHE.

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition ● P15

トラブルシューティング Trouble Shooting ● P14

●:標準在庫 Standard Stock

● ホルダ寸法

型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸法 Dimension (mm)						半径方向 オフセット 可能範囲 Max. Offset (Radial) (mm)	部品 Spare Parts		適合チップ 適用チップ P5 Applicable Insert
			øDc	L1	L2	L3	ød	ød1		クランプスクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench	
S40 -DRX390M-3-14	●	2	39	218	149	117	40	54	+2.8			ZXMT140408○○
-DRX400M-3-14	●		40	221	152	120			+2.5			
-DRX410M-3-14	●		41	224	155	123			+2.3			
-DRX420M-3-14	●		42	227	158	126		59	+2.0			
-DRX430M-3-14	●		43	230	161	129			+1.8			
-DRX440M-3-14	●		44	233	164	132			+1.5			
-DRX450M-3-14	●		45	236	167	135			+1.3			
-DRX460M-3-14	●		46	239	170	138			+1.0			
-DRX470M-3-14	●		47	242	173	141			+0.8			
-DRX480M-3-17	●	2	48	242	173	144	40	59	+3.8			ZXMT170608○○
-DRX490M-3-17	●		49	245	176	147			+3.5			
-DRX500M-3-17	●		50	248	179	150			+3.3			
-DRX510M-3-17	●		51	251	182	153			+3.0			
-DRX520M-3-17	●		52	254	185	156			+2.8			
-DRX530M-3-17	●		53	257	188	159		64	+2.5			
-DRX540M-3-17	●		54	260	191	162			+2.3			
-DRX550M-3-17	●		55	263	194	165			+2.0			
-DRX560M-3-17	●		56	266	197	168			+1.8			
-DRX570M-3-17	●		57	269	200	171			+1.5			
-DRX580M-3-17	●		58	272	203	174			+1.3			
-DRX590M-3-17	●		59	275	206	177			+1.0			
-DRX600M-3-17	●		60	278	209	180			+0.8			

・オフセット加工する場合は、送り $f=0.08\text{mm/rev}$ 以下に設定してください。

When offset machining, reduce feed rate to 0.08mm/rev or less

・偏芯スリーブ(SHE型)は、P16をご参照ください。See page 16 for Adjustable Sleeve SHE.

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition ● P15

トラブルシューティング Trouble Shooting ● P14

● 加工径の目安 (3Dタイプ) Cutting Tolerance (3D Type)

Dc	加工公差 (mm) Cutting Tolerance
ø12 ~ ø26	+ 0.20 - 0.10
ø26.5 ~ ø38	+ 0.25 - 0.15
ø39 ~ ø60	+ 0.30 - 0.20

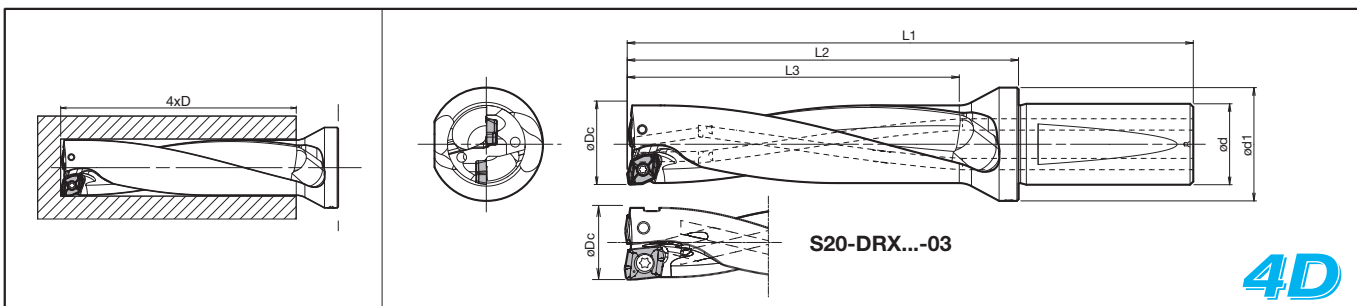
※上記は目安の数値です。Listed tolerance is guideline numbers.

機械／被削材／クランプ状態／切削条件等で変動の可能性があります。

These guideline numbers may be variable depending on machines, workpiece, clamping conditions and cutting conditions.

ホルダラインナップ Holder Line Up

DRX型(加工深さ:4×D) DRX type(4 X D Drilling Depth)



● ホルダ寸法

型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸法 Dimension (mm)							半径方向 オフセット 可能範囲 Max. Offset (Radial) (mm)	部 品 Spare Parts		適合チップ  P5 Applicable Insert
			φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	クランプスクリュー Clamp Screw		レンチ Wrench		
													
S20 -DRX120M-4-03	●	2	12	112	69	48	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	ZXMT030203○○-E (外刃用 Outer Edge) ZXMT030203GM-I (内刃用 Inner Edge)	
-DRX125M-4-03	●		12.5	114	71	50			+0.4				
-DRX130M-4-03	●		13	116	73	52			+0.3				
-DRX135M-4-04	●	2	13.5	118	75	54	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	ZXMT040203○○	
-DRX140M-4-04	●		14	120	77	56			+0.4				
-DRX145M-4-04	●		14.5	122	79	58			+0.3				
-DRX150M-4-04	●		15	124	81	60			+0.2				
S25 -DRX155M-4-05	●	2	15.5	140	86	62	25	32	+0.8	SB-2045TR	DTM-6	ZXMT05T203○○	
-DRX160M-4-05	●		16	142	88	64			+0.7				
-DRX165M-4-05	●		16.5	144	90	66			+0.5				
-DRX170M-4-05	●	2	17	146	92	68	25	32	+0.4	SB-2250TR	DTM-7	ZXMT06T204○○	
-DRX175M-4-05	●		17.5	148	94	70			+0.3				
-DRX180M-4-05	●		18	150	96	72			+0.2				
-DRX185M-4-06	●		18.5	149	95	74			+0.9				
-DRX190M-4-06	●	2	19	151	97	76	25	32	+0.8	SB-2250TR	DTM-7	ZXMT06T204○○	
-DRX195M-4-06	●		19.5	153	99	78			+0.7				
-DRX200M-4-06	●		20	155	101	80			+0.5				
-DRX205M-4-06	●		20.5	157	103	82			+0.4				
-DRX210M-4-06	●	2	21	159	105	84	25	33	+0.3	SB-2570TR	DTM-8	ZXMT070305○○	
-DRX215M-4-06	●		21.5	161	107	86			+0.2				
-DRX220M-4-07	●		22	163	109	88			+1.2				
-DRX225M-4-07	●		22.5	165	111	90			+1.0				
-DRX230M-4-07	●	2	23	167	113	92	32	41	+0.9	SB-3080TR	DTM-10	ZXMT09T306○○	
-DRX235M-4-07	●		23.5	169	115	94			+0.8				
-DRX240M-4-07	●		24	171	117	96			+0.7				
-DRX245M-4-07	●		24.5	173	119	98			+0.5				
-DRX250M-4-07	●	2	25	175	121	100	32	43	+0.4	SB-3080TR	DTM-10	ZXMT09T306○○	
-DRX255M-4-07	●		25.5	177	123	102			+0.3				
-DRX260M-4-07	●		26	179	125	104			+0.2				
-DRX270M-4-09	●		27	190	131	108			+1.6				
-DRX280M-4-09	●	2	28	194	135	112	32	41	+1.3	SB-3080TR	DTM-10	ZXMT09T306○○	
-DRX290M-4-09	●		29	198	139	116			+1.1				
-DRX300M-4-09	●		30	202	143	120			+0.8				
-DRX310M-4-09	●	2	31	206	147	124	40	49	+0.6	SB-4085TR	DTM-15	ZXMT11T306○○	
S40 -DRX320M-4-11	●		32	223	154	128			+2.2				
-DRX330M-4-11	●		33	227	158	132			+1.9				
-DRX340M-4-11	●		34	231	162	136			+1.7				
-DRX350M-4-11	●	2	35	235	166	140	40	49	+1.4	SB-4085TR	DTM-15	ZXMT11T306○○	
-DRX360M-4-11	●		36	239	170	144			+1.2				
-DRX370M-4-11	●		37	243	174	148			+0.9				
-DRX380M-4-11	●		38	247	178	152			+0.7				

・オフセット加工する場合は、送り率 $f=0.06\text{mm/rev}$ 以下に設定してください。

When offset machining, reduce feed rate to 0.06mm/rev or less

・偏芯スリーブ(SHE型)は、P16をご参照ください。 See page 16 for Adjustable Sleeve SHE.

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition ● P15

トラブルシューティング Trouble Shooting ● P14

●:標準在庫 Standard Stock

● ホルダ寸法

型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸法 Dimension (mm)						半径方向 オフセット 可能範囲 Max. Offset (Radial) (mm)	部品 Spare Parts		適合チップ 適用チップ P5 Applicable Insert
			φDc	L1	L2	L3	φd	φd1		クランプスクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench	
S40 -DRX390M-4-14	●		39	257	188	156			+2.8			
-DRX400M-4-14	●		40	261	192	160		54	+2.5			
-DRX410M-4-14	●		41	265	196	164			+2.3			
-DRX420M-4-14	●		42	269	200	168			+2.0			
-DRX430M-4-14	●	2	43	273	204	172	40		+1.8	SB-5090TR	DT-20	ZXMT140408 ○○
-DRX440M-4-14	●		44	277	208	176		59	+1.5			
-DRX450M-4-14	●		45	281	212	180			+1.3			
-DRX460M-4-14	●		46	285	216	184			+1.0			
-DRX470M-4-14	●		47	289	220	188			+0.8			
S50 -DRX480M-4-17	●		48	290	221	192			+3.8			
-DRX490M-4-17	●		49	294	225	196		59	+3.5			
-DRX500M-4-17	●		50	298	229	200			+3.3			
-DRX510M-4-17	●		51	302	233	204			+3.0			
-DRX520M-4-17	●		52	306	237	208			+2.8			
-DRX530M-4-17	●		53	310	241	212			+2.5			
-DRX540M-4-17	●	2	54	314	245	216	50		+2.3	SB-60120TR	DT-25	ZXMT170608 ○○
-DRX550M-4-17	●		55	318	249	220			+2.0			
-DRX560M-4-17	●		56	322	253	224		64	+1.8			
-DRX570M-4-17	●		57	326	257	228			+1.5			
-DRX580M-4-17	●		58	330	261	232			+1.3			
-DRX590M-4-17	●		59	334	265	236			+1.0			
-DRX600M-4-17	●		60	338	269	240			+0.8			

・オフセット加工する場合は、送り $f=0.06\text{mm/rev}$ 以下に設定してください。

When offset machining, reduce feed rate to 0.06mm/rev or less

・偏芯スリーブ(SHE型)は、P16をご参照ください。See page 16 for Adjustable Sleeve SHE.

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition ● P15

トラブルシューティング Trouble Shooting ● P14

・加工径の目安 (4Dタイプ) Cutting Tolerance (4D Type)

Dc	加工公差 (mm) Cutting Tolerance
φ12 ~ φ26	+ 0.25 - 0.10
φ27 ~ φ38	+ 0.30 - 0.15
φ39 ~ φ60	+ 0.35 - 0.20

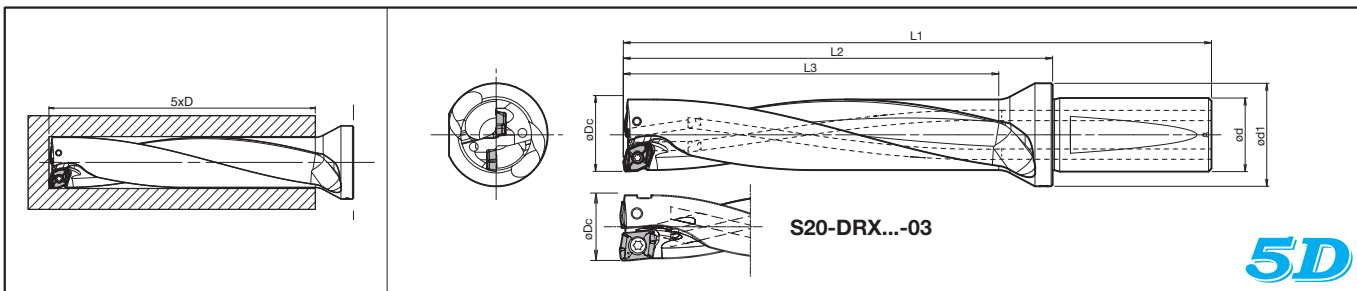
※上記は目安の数値です。Listed tolerance is guideline numbers.

機械/被削材/クランプ状態/切削条件等で変動の可能性があります。

These guideline numbers may be variable depending on machines, workpiece, clamping conditions and cutting conditions.

ホルダラインナップ Holder Line Up

DRX型(加工深さ:5×D) DRX type(5 X D Drilling Depth)



● ホルダ寸法

型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸法 Dimension (mm)							半径方向 オフセット 可能範囲 Max. Offset (Radial) (mm)	部 品 Spare Parts		適合チップ 適用チップ P5 Applicable Insert
			φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	クランプスクリュー Clamp Screw		レンチ Wrench		
													
S20 -DRX120M-5-03 -DRX130M-5-03 -DRX140M-5-04 -DRX150M-5-04	● ● ● ●	2 2	12 13 14 15	120 125 134 139	77 82 91 96	60 65 70 75	20 20	27 27	+0.5 +0.3 +0.4 +0.2	SB-2042TRG SB-2042TRG	DTM-6 DTM-6	ZXMT030203○○-E (外刃用 Outer Edge) ZXMT030203GM-I (内刃用 Inner Edge) ZXMT040203○○	
S25 -DRX160M-5-05 -DRX170M-5-05 -DRX180M-5-05 -DRX190M-5-06 -DRX200M-5-06 -DRX210M-5-06 -DRX220M-5-07 -DRX230M-5-07 -DRX240M-5-07 -DRX250M-5-07 -DRX260M-5-07	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	2 2 2	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	158 163 168 170 175 180 185 190 195 200 205	104 109 114 116 121 126 131 136 141 146 151	80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130	25 25	32 33	+0.7 +0.4 +0.2 +0.8 +0.5 +0.3 +1.2 +0.9 +0.7 +0.4 +0.2	SB-2045TR SB-2250TR SB-2570TR	DTM-6 DTM-7 DTM-8	ZXMT05T203○○ ZXMT06T204○○ ZXMT070305○○	
S32 -DRX270M-5-09 -DRX280M-5-09 -DRX290M-5-09 -DRX300M-5-09 -DRX310M-5-09	● ● ● ● ●	2	27 28 29 30 31	217 222 227 232 237	158 163 168 173 178	135 140 145 150 155	32	41 43	+1.6 +1.3 +1.1 +0.8 +0.6	SB-3080TR	DTM-10	ZXMT09T306○○	
S40 -DRX320M-5-11 -DRX330M-5-11 -DRX340M-5-11 -DRX350M-5-11 -DRX360M-5-11 -DRX370M-5-11 -DRX380M-5-11 -DRX390M-5-14 -DRX400M-5-14 -DRX410M-5-14 -DRX420M-5-14 -DRX430M-5-14 -DRX440M-5-14 -DRX450M-5-14 -DRX460M-5-14 -DRX470M-5-14	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	2 2	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	255 260 265 270 275 280 285 296 301 306 311 316 321 326 331 336	186 191 196 201 206 211 216 227 232 237 242 247 252 257 262 267	160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235	40	49 54 59	+2.2 +1.9 +1.7 +1.4 +1.2 +0.9 +0.7 +2.8 +2.5 +2.3 +2.0 +1.8 +1.5 +1.3 +1.0 +0.8	SB-4085TR SB-5090TR	DTM-15 DT-20	ZXMT11T306○○ ZXMT140408○○	
S50 -DRX480M-5-17 -DRX490M-5-17 -DRX500M-5-17 -DRX510M-5-17 -DRX520M-5-17 -DRX530M-5-17 -DRX540M-5-17 -DRX550M-5-17 -DRX560M-5-17 -DRX570M-5-17 -DRX580M-5-17 -DRX590M-5-17 -DRX600M-5-17	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	2	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60	338 343 348 353 358 363 368 373 378 383 388 393 398	269 274 279 284 289 294 299 304 309 314 319 324 329	240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300	50	59 64	+3.8 +3.5 +3.3 +3.0 +2.8 +2.5 +2.3 +2.0 +1.8 +1.5 +1.3 +1.0 +0.8	SB-60120TR	DT-25	ZXMT170608○○	

・オフセット加工する場合は、送り $f=0.05\text{mm/rev}$ 以下に設定してください。

When offset machining, reduce feed rate to 0.05mm/rev or less

・偏芯スリーブ(SHE型)は、P16をご参照ください。 See page 16 for Adjustable Sleeve SHE.

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition ● P15

トラブルシューティング Trouble Shooting ● P14

●:標準在庫 Standard Stock

・加工径の目安 (5Dタイプ) Cutting Tolerance (5D Type)

Dc	加工公差 (mm) Cutting Tolerance	Dc	加工公差 (mm) Cutting Tolerance	Dc	加工公差 (mm) Cutting Tolerance
φ12~φ26	+0.30 -0.10	φ27~φ38	+0.35 -0.15	φ39~φ60	+0.40 -0.20

※左記は目安の数値です。

Listed tolerance is guideline numbers.

機械/被削材/クランプ状態/切削条件等で変動の可能性があります。

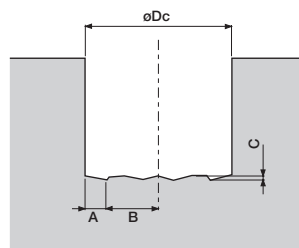
These guideline numbers may be variable depending on machines, workpiece, clamping conditions and cutting conditions.

■ トラブルシューティング Troubleshooting

不具合状況 Problem	現 象 Details	原 因 Cause	対 策 Countermeasure
穴径が小さくなる (奥側が小さい) Hole diameter become smaller at hole bottom	 A (入口側Inlet) B (奥側Bottom) A > B	切りくずのつまり (内刃又は外刃の切りくず がつまり) Clogged chip from inner and outer edge.	切削条件の変更 Change the cutting conditions ・ 切削速度を上げる Increase the cutting speed ・ 送りを下げる等 Reduce the feed rate ☑ P15の「推奨切削条件」参照 See "Recommended Cutting Conditions" on page 15.
穴径が大きくなる (奥側が大きい) Hole diameter become larger at hole bottom	 A (入口側Inlet) B' (奥側Bottom) A < B'	内刃切りくずのつまり Clogged chip from inner edge.	切削条件の変更 Change the cutting conditions ・ 切削速度を上げる Increase the cutting speed ・ 送りを下げる等 Reduce the feed rate ☑ P15の「推奨切削条件」参照 See "Recommended Cutting Conditions" on page 15. ・ 芯高さのチェック Check the center height ☑ P17~18参照 See page 17-18.
穴径が小さくなる (入口から小さい) Hole diameter become smaller from the hole inlet		穴径の調整不良 Improper cutting dia. adjustment	旋盤で使用する場合、X軸を使用 し穴径の調整を行う。 When using with lathe, adjust the hole dia. by moving the tool in the X-axis direction. ☑ P17参照 See page 17.
		内刃の芯上がり (コアが残らない) Inner insert is above the center (No core remains)	芯高調整を行なってください。 Adjust the center height ☑ P17~18参照 See page 17-18.

◆ マジックドリル(DRX型) 穴底形状(mm) DRX Hole Bottom Shape(mm)

øDc	A	B	C	øDc	A	B	C	øDc	A	B	C		
12.0	1.8	4.2	0.5	24.5	3.2	9.1	0.8	39.0	5.8	13.7	1.5		
12.5		4.5		25.0		9.3		40.0		14.2			
13.0		4.7		25.5		9.6		41.0		14.7			
13.5	2	4.8	0.5	26.0	3.9	9.8	1.0	42.0		15.2			
14.0		5.0		26.5		9.4		43.0		15.7			
14.5		5.3		27.0		9.6		44.0		16.2			
15.0		5.5		27.5		9.9		45.0		16.7			
15.5		5.8	0.6	28.0		10.1		46.0	17.2				
16.0		6.0		28.5		10.4		47.0	17.7				
16.5		6.3		29.0		10.6	1.1	48.0	16.9				
17.0		6.5		29.5		10.9		49.0	17.4				
17.5		6.8	30.0	11.1	50.0	17.9							
18.0	2.4	7.0	0.7	30.5	4.7	11.4	1.2	51.0	18.4				
18.5		0.7	31.0	11.6		52.0		18.9					
19.0			7.1	31.5		11.9		53.0	19.4				
19.5			7.4	0.7		32.0	11.3	1.1	54.0	19.9			
20.0		7.6	33.0			11.8	55.0		20.4				
20.5		7.9	34.0			12.3	56.0		20.9				
21.0		8.1	0.8	35.0		12.8	1.2	57.0	21.4				
21.5	8.4	36.0		13.3		58.0		21.9					
22.0	3.2	7.8	0.8	37.0		13.8	1.3	59.0	22.4				
22.5		8.1		38.0		14.3		60.0	22.9				
23.0		8.3		2XD, 3XD, 4XD, 5XD タイプ共通 Available for 2XD,3XD,4XD,5XD ※ 上記数字は、目安です。(被削材・切削条件等により、±0.1mm程度の変動があります) Figures above are nominal sizes(Varies from -0.1mm to +0.1mm depending on work material and cutting conditions)									
23.5		8.6											
24.0		8.8											



DRX型 推奨切削条件 (湿式加工) DRX Recommended Cutting Conditions (Coolant)

被 削 材 Work Material	推奨チップ材種（切削速度 m/min) Recommended Grade(Vc=m/min)				加工径 øDc (mm) Cutting Dia.	ホルダタイプ Holder Type(Cutting Depth)								
	MEGACOAT			超硬 Carbide		2D~3D			4D			5D		
	PR1230	PR1225	PR1210	GW15		送り (mm/rev) feed(mm/rev)								
	GM GH	SM	GM	SM		GM	GH	SM	GM	GH	SM	GM	GH	SM
低炭素鋼 (S45C,S15C等) Low Carbon Steel	☆ 120-240	★ 120-240			ø12~ø15	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.10	0.05~0.08	0.05~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.08
					ø15.5~ø18	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08	0.05~0.08	0.04~0.09
					ø18.5~ø26	0.08~0.14	0.08~0.14	0.06~0.14	0.06~0.12	0.08~0.12	0.05~0.12	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.10
					ø26.5~ø60	0.08~0.14	0.08~0.14	0.06~0.14	0.06~0.12	0.08~0.12	0.05~0.12	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.10
炭素鋼 (S45C等) Carbon Steel	★ 100-180	☆ 100-180			ø12~ø15	0.04~0.14	0.04~0.14	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07
					ø15.5~ø18	0.06~0.16	0.06~0.16	0.06~0.12	0.05~0.12	0.05~0.12	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08
					ø18.5~ø26	0.08~0.20	0.08~0.20	0.06~0.14	0.07~0.16	0.07~0.16	0.05~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.05~0.10
					ø26.5~ø60	0.08~0.20	0.08~0.20	0.06~0.14	0.07~0.16	0.07~0.16	0.05~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.05~0.10
合金鋼 (SCM,SCr等) Alloy Steel	★ 100-160	☆ 100-160			ø12~ø15	0.04~0.14	0.04~0.14	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07
					ø15.5~ø18	0.06~0.16	0.06~0.16	0.06~0.12	0.05~0.12	0.05~0.12	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08
					ø18.5~ø26	0.08~0.20	0.08~0.20	0.06~0.14	0.07~0.16	0.07~0.16	0.05~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.05~0.10
					ø26.5~ø60	0.08~0.20	0.08~0.20	0.06~0.14	0.07~0.16	0.07~0.16	0.05~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.05~0.10
金型鋼 (SKD,NAK等) Tool Steel	★ 80-150	☆ 80-150			ø12~ø15	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.06	0.04~0.06	0.04~0.06
					ø15.5~ø18	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07
					ø18.5~ø26	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08
					ø26.5~ø60	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08
ステンレス鋼 (オーステナイト系) Stainless Steel (Austenitic)	☆ 70-140	★ 70-140			ø12~ø15	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.10	0.05~0.08	0.05~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08
					ø15.5~ø18	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	0.05~0.08	0.05~0.08	0.05~0.11	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.10
					ø18.5~ø26	0.08~0.12	0.08~0.12	0.06~0.14	0.07~0.10	0.07~0.10	0.06~0.12	0.07~0.10	0.07~0.10	0.06~0.12
					ø26.5~ø60	0.08~0.12	0.08~0.12	0.06~0.14	0.07~0.10	0.07~0.10	0.06~0.12	0.07~0.10	0.07~0.10	0.06~0.12
ねずみ鋳鉄 (FC) Gray Cast Iron			★ 100-150		ø12~ø15	0.08~0.14	~	~	0.06~0.12	~	~	0.04~0.10	~	~
					ø15.5~ø18	0.08~0.18	~	~	0.08~0.16	~	~	0.06~0.12	~	~
					ø18.5~ø26	0.08~0.20	~	~	0.08~0.18	~	~	0.06~0.14	~	~
					ø26.5~ø60	0.08~0.20	~	~	0.08~0.18	~	~	0.06~0.14	~	~
ダクタイル鋳鉄 (FCD) Nodular Cast Iron			★ 80-120		ø12~ø15	0.08~0.12	~	~	0.06~0.10	~	~	0.04~0.08	~	~
					ø15.5~ø18	0.08~0.16	~	~	0.08~0.14	~	~	0.06~0.10	~	~
					ø18.5~ø26	0.08~0.18	~	~	0.08~0.16	~	~	0.06~0.12	~	~
					ø26.5~ø60	0.08~0.18	~	~	0.08~0.16	~	~	0.06~0.12	~	~
アルミ・非鉄 Aluminum / Non-ferrous Metal			★ 200-600		ø12~ø15	~	~	0.06~0.12	~	~	0.05~0.10	~	~	0.04~0.08
					ø15.5~ø18	~	~	0.08~0.14	~	~	0.06~0.12	~	~	0.05~0.10
					ø18.5~ø26	~	~	0.08~0.16	~	~	0.06~0.14	~	~	0.05~0.12
					ø26.5~ø60	~	~	0.08~0.20	~	~	0.08~0.16	~	~	0.07~0.14
チタン合金 Titanium Alloy			★ 40-70		ø12~ø15	~	~	0.05~0.08	~	~	0.04~0.07	~	~	0.04~0.06
					ø15.5~ø18	~	~	0.05~0.08	~	~	0.04~0.07	~	~	0.04~0.06
					ø18.5~ø26	~	~	0.06~0.10	~	~	0.06~0.08	~	~	0.05~0.07
					ø26.5~ø60	~	~	0.06~0.10	~	~	0.06~0.08	~	~	0.05~0.07

・ 充分な切削液をかけてご使用ください。 Apply sufficient amount of coolant

★1次推奨 1st. Recommendation ☆2次推奨 2nd. Recommendation

加工内容別切削条件 Cutting Conditions by Application

加工内容 Application		平面穴 Plain Surface	斜面穴 Slant Surface	半割り面 Half Cylindrical	半穴連続 Hole Expansion	くぼみ面穴 Concave Surface	下穴付き Pre-drilled Surface	重ね板 Stacked Plates
ワーク形状 Shape of workpiece								
DRX型 DRX type	切削速度 (m/min) Cutting Speed	120	120	120	120	120	120	加工不可 Not Available
	送り (mm/rev) Feed rate	0.1	0.05	0.05	0.05	くぼみ面穴 Concave Surface 0.05 連続部 solid portion 0.1	0.05	加工不可 Not Available
切削液 (内部給油) Coolant (internal)		有 Yes	有 Yes	有 Yes	有 Yes	有 Yes	有 Yes	加工不可 Not Available

* 下穴付きワークに加工する場合の切込み (片肉) について Cutting width (Torus-shaped part) when machining pre-drilled surface

ドリル型番 Drill type	2D~3D	4D	5D
切込み (片肉) Cutting width (Torus-shaped part)	1/10xD以下 0.1xD or less	チップコーナーR(rε)以下 less than corner radius	推奨いたしません Not Recommended

外部給油で加工する場合の加工深さについて Max. depth with outer coolant

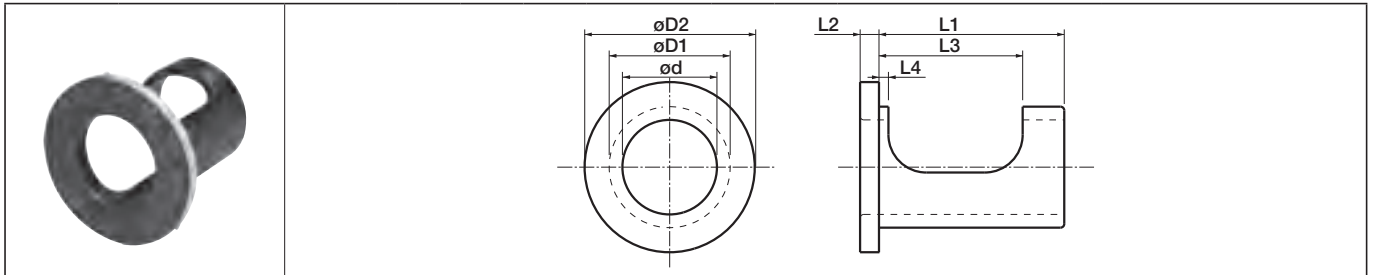
外部給油の場合、切くずの排出性が悪くなりますので、加工深さは、加工径 (φDc) の1.5倍 (1.5×Dc) までを目安としてください。

When machining with outer coolant, Max. depth should be 1.5 times of the cutting diameter

偏芯スリーブ Adjustable Sleeve

(DRX型マジックドリル 加工径調整/芯高調整用)
[MagicDrill DRX for cutting dia. / center height adjustment]

SHE型 SHE type



● スリーブ寸法 Sleeve dimensions

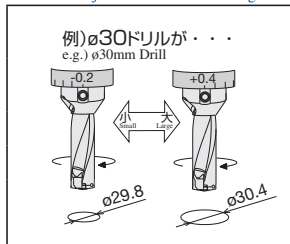
型 番 Description		在庫 Stock	寸 法(mm)Dimension							※ 加工径調整可能範圍 Dia. Adjustment Range	芯高調整 可能範圍 Center Height Adjustment Range
			ød	øD1	øD2	L1	L2	L3	L4		
SHE	2025-43	●	20	25	41	43	4	36	3.0	+0.4~-0.2	+0.2~-0.15
	2532-48	●	25	32	49	48	6	38	2.5	+0.4~-0.2	+0.2~-0.15
	3240-53	●	32	40	58	53	6	43	2.5	+0.4~-0.2	+0.2~-0.15
	4050-63	●	40	50	74	63	6	49	3.0	+0.6~-0.2	+0.2~-0.2

加工調整量は、直径の増減量を示します。Dia. Adjustment Range refer to the cutting diameter.

●標準在庫 Standard Stock

1. 加工径調整～マシニングセンターでのオフセット加工～

Diameter Adjustment ~For Machining Center~



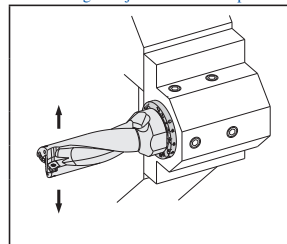
● 加工径調整量(mm)

・Diameter Adjustment Range (mm)

シャंक径 Shank Dia.	調整量 Adjustment Range
ø20	+0.4~-0.2
ø25	
ø32	
ø40	+0.6~-0.2

2. 芯高調整～旋盤での芯高調整によるトラブル解消～

Center Height Adjustment ~Fewer problems owing to height adjustment for lathes~



● 芯高調整量(mm)

・Center Height Adjustment Range (mm)

シャंक径 Shank Dia.	調整量 Adjustment Range
ø20	+0.2~-0.15
ø25	
ø32	
ø40	+0.3~-0.2

◆ 使用方法 How to Use

1. 加工径調整の場合 Hole Diameter Adjustment when Drilling

- ①ドリルの、偏芯スリーブ基準用マークを基準にして、スリーブのフランジ外周の調整目盛りに合わせます。(図-1参照)
- ②加工径を大きくする場合はプラス方向へ、加工径を小さくする場合はマイナス方向に回してください。
- ③スリーブを回す際は、ドリル付属のレンチを、スリーブのフランジ外周の穴に入れて回してください。
- ④サイドロックホルダの下側ねじにより、スリーブの開口窓からダイレクトにドリル本体に固定します。
上側のねじは、スリーブを傷つけない程度に締めてください。

- ①Adjust the scale at the flange periphery of the sleeve to the center of the coolant plug of the drill. (Fig.1)
- ②When making the hole diameter bigger, rotate the sleeve in (+) direction and to make it smaller, rotate the sleeve in (-) direction.
- ③When rotating the sleeve, insert the wrench supplied with the drill into the hole on the flange periphery to rotate the sleeve.
- ④Using the bottom screw of the side-lock arbor, firmly tighten on the drill directly through the sleeve's window.
The upper screw should be tightened slightly so that the sleeve will not be damage.

注意)

- ・コレットチャック式のホルダには使用できません。
- ・目盛りは目安ですので、セッティング後は実際に加工径を測定して、調整してください。

Caution:
・ Not for use with Collet Chuck type Arbor.
・ Check the actual cutting diameter after adjusting.

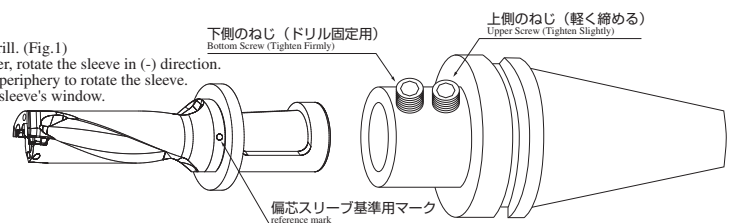


図-1 Fig.1

図-2 Fig.2

2. 芯高調整の場合 Center-Height Adjustment for Lathes

旋盤におけるドリル加工のトラブルの原因は、その殆どが芯高の狂いによるものです。芯高さは、止まり穴加工の際、図-3の様に奥端面中心に直径0.5mm程度のコアが残っていれば適正です。以下の様な場合は、調整が必要となります。

Most Lathe problem occur due to Center Height Deviation.
The Center Height is appropriate if a core approximately 0.5mm diameter remains at the center of the end face.
Center-height adjustment is necessary for the case as follows:

- ◆ コアが全く残らない または ◆ 直径1mm以上の大きなコアが残る
- ◆ No core remains ◆ Core diameter is more than 1mm

- ①ドリルの外周刃上面が刃物台傾斜角度とほぼ平行になる様にセットしてください。(図-4参照)
- ②ドリルのフランジの偏芯スリーブ基準用マークを基準にして、スリーブのフランジ端面の調整目盛り(旋盤)に合わせます。
- ③コアが全く残らない場合はプラス方向へ、直径1mm以上の大きなコアが残る場合はマイナス方向へ回して、調整してください。
- ④スリーブを回す際は、ドリル付属のレンチをスリーブのフランジ外周の穴に入れて回してください。
- ⑤旋盤のツールホルダのねじにより、スリーブの開口窓からダイレクトにドリル本体を固定してください。

- ①Align the drill with the outer insert face parallel to the X-axis of the tool turret. (Fig.4)
- ②Align the scale (for the lathe) on the flange face of the sleeve to the center of the reference mark.
- ③When no core remains, rotate the sleeve to (+) direction to make the core larger, and when the core diameter is more than 1mm, rotate the sleeve to (-) direction to make the core smaller.
- ④When rotating the sleeve, insert the wrench supplied with the drill into the hole of the flange and then rotate the sleeve.
- ⑤After Completing the adjustment, tighten the drill directly through the window on the sleeve.

注意) 偏芯スリーブによって芯高調整を行う場合、加工径も同時に変化します。セッティング後は、必ず穴径の確認を行ってください。

Note: Depending on amount of the center height adjustment, the hole diameter may change. It is recommended that the hole diameter is checked after the center height adjustment.

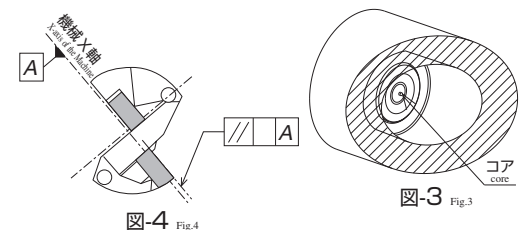


図-4 Fig.4

図-3 Fig.3

■ 旋盤への正しい取付方法 Lathe Installation

- ① 外刃が機械X軸と平行になる様にセットしてください。

(X軸の移動で加工径の調整が可能)

- ② 外刃の向きは、作業者から外刃が見える様にセットするのが理想的です。

(図-1)

(但し、180° 逆向きでも使用可能)

尚、ターレットが2台ある旋盤で、ドリルを下ターレットに取付ける場合も使用時に作業者から見て外刃が見える様にセットしてください。

(この場合も180° 逆向きでも使用可能)

- ① The top face of the outer insert should be parallel to the X-axis to allow for offset cutting.

Cutting diameter can be changed by moving X-axis.

- ② It is recommended to set the outer insert as shown in Fig.1 with the outer insert facing the operator. (Fig.1)

(It is also possible to use it by setting it in 180° reverse position)

If the lathe has two turrets, when installing the drill into the lower turret, the outer insert should be set to face the operator.

(It is also possible to use it by setting at 180° reverse position)



(図-1) 旋盤への取付け状態
Fig.1 Installed to the Lathe

■ 加工径の調整方法 Cutting Diameter Adjustment

1. 加工径の調整方法 Cutting Diameter Adjustment

- ① X軸の移動により行います。

ホルダの取付方向により、X軸の移動方向が異なります。

- ② 外刃の方向にX軸を移動させて穴径を拡大調整します。(図-2、図-3)

穴径の縮小調整は、その逆方向にX軸を動かします。

(この軸の移動を「オフセット」という)

但し、加工穴径をドリル径より0.2mm以上小さくするとホルダ本体の外周部が穴と干渉します。(図-4)

例) $\phi 20$ のドリルの場合、穴径が $\phi 19.8$ より小さくならない様になります。

- ① Cutting diameter is adjusted by moving X-axis.

The moving direction of the X-axis depends on the position of the toolholder.

- ② In case of making the hole diameter larger, slide the tool along the X-axis toward the outer insert side. (Fig.2, Fig.3)

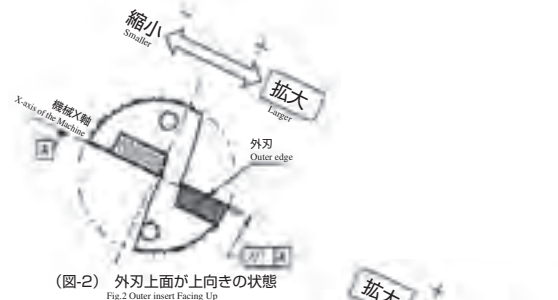
For making the hole diameter smaller, slide the tool along the X-axis in the opposite direction.

(This movement of the axis is called "Offset")

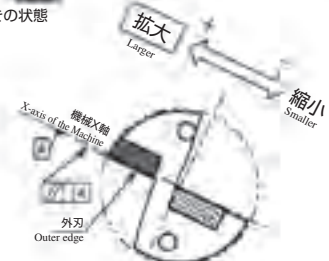
However, be sure not to make the hole diameter smaller than the drill diameter by 0.2mm or more.

Otherwise, the toolholder will interfere with the drilled hole. (Fig.4)

e.g.) in case of using $\phi 20$ drill, the hole diameter must not be smaller than 19.8mm.



(図-2) 外刃上面が上向きの状態
Fig.2 Outer insert Facing Up



(図-3) 外刃上面が下向きの状態
Fig.3 Outer insert Facing Down

2. 加工径のオフセット値 Offset Limit of the Cutting Diameter

加工径のオフセット値は、ホルダ寸法表の「半径方向オフセット可能範囲」を参照ください。

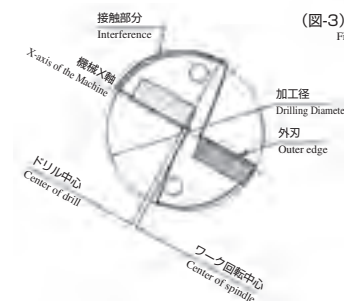
(オフセット値は、加工径をどれだけ半径方向に拡大できるかを示す。)

例) $\phi 20$ のドリルの場合、「半径方向オフセット可能範囲」は+0.5mm オフセットすることにより、 $\phi 21$ まで拡大可能

For the maximum limit of the cutting diameter, refer to "Max. Offset (Radial)" in the Toolholder Dimensions table.

(The figure in the table shows how much it is possible the offset the drill in the radial direction.

e.g.) In case of using $\phi 20$ drill, it is possible to make a hole up to $\phi 21$ since "Max. Offset (Radial)" is +0.5mm.



(図-4) 穴径が小さすぎる場合
Fig.4 Excessive offset (For Smaller Hole Diameter)

■ 芯高さの調整方法 Center Height Adjustment

1. 内刃の芯高さについて Center Height of the Inner Insert

図-1 の様に取付けますと、内刃の芯高さが 0.2mm 程芯下がりになる様にセットされます。(図-5)

これが、正規の芯高さで、ドリル自体は内刃が 0.2mm 前後芯下がりになる様に設計・製作されています。

しかし、ターレットが主軸センターに対してずれている場合は、芯上がり 又は、大きな芯下がりになることがあります。

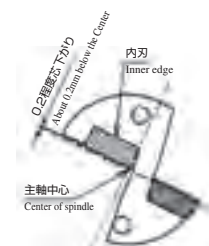
安定して加工するには、**内刃芯高さの確認は重要**です。

When installing inner insert as shown in Fig.1, it will be set around 0.2mm below the Center of Spindle. (Fig.5)

This is the normal position of the center height and the drill is designed to be handled in this condition.

However, in case that the turret of the lathe is out of the center of Spindle, sometimes the inner insert may be set above the center, or excessively below the center.

For stable machining, it is **essential to check the Center Height carefully**.



(図-5) ドリル正面図
Fig.5 Front View of the Drill

2. 内刃芯高さの確認方法 How to Check the Center Height

内刃芯高さが適正かどうかは、止り穴の奥端面中心部に残るコアで確認できます。

直径 0.5mm 前後のコアが残っていれば、芯高さは適正です。(図-6)

次の様な場合は、芯高さの調整が必要になります。

- ・ コアが全く残らない
- ・ 直径 1mm 以上の大きなコア径が残る

※確認の止り穴は、0.1mm/rev 以下の低送りで、深さ 10mm 程度で加工してください。

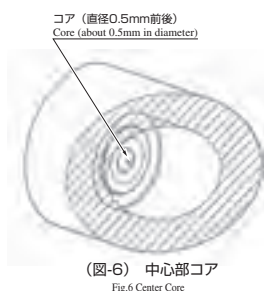
For checking the center height of the inner insert, see the core which remains at the center of the end face of the drilled hole.

If the center height is in the normal condition, the core about 0.5mm in diameter, will remain after the machining. (Fig.6)

In the following cases, it is necessary to adjust the Center Height.

- ・ No core remains
- ・ Core diameter is more than 1mm

* To test the Center Height, drill a shallow hole about 10mm in depth at low feed rate, less than 0.1mm/rev.



(図-6) 中心部コア
Fig.6 Center Core

3. 内刃芯高さの調整方法 Center Height Adjustment

a) コアが全く残らない (又は、非常に小さい)

No core remains / Core with Excessively Small Diameter

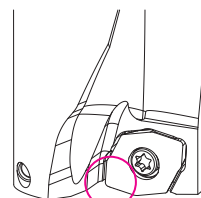
これは、内刃が芯上がりとなっている状態です。

この場合、内刃のドリル中心部近傍の欠損が発生し易くなりますので、必ず調整が必要です。

(図-7)

This happens when the Inner Insert is set above the Center Height.

In this case, adjustment is necessary since insert breakage will be probable at the center of the drill.



(図-7) 内刃のドリル中心部近傍の欠損

Fig.7 Insert breakage near the center of the drill

〔調整方法〕

[How to Adjust]

- ① ドリル本体を180°回転して取付けてみてください。
これで改善される場合が多いです。(図-8)

- ① Install the drill rotated 180°.

Most problems will be solved by this method. (Fig.8)

- ② 上記の調整後加工してコア径が大きくなり過ぎる場合、図-9の右図の様にドリル本体を90°回転させて外刃を下側に取付け、機械X軸の移動により、芯高さの調整を行ってください。

(但し、加工径調整(オフセット)は出来なくなる)

尚、図と逆方向(外刃を上側)に取付けると、加工径が小さくなり、ホルダ本体が穴と干渉する場合がありますので、ご注意ください。

根本的には、ターレット本体の芯ずれを調整する必要があります。

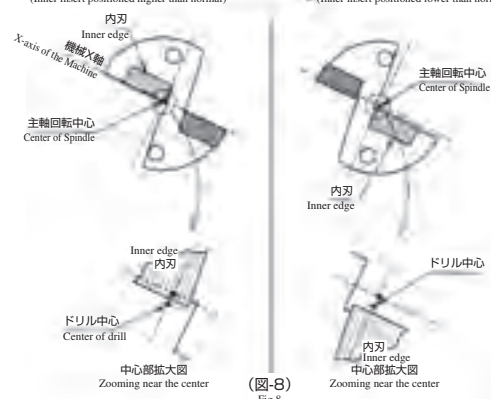
- ② If the core diameter becomes too large after the above adjustment, install the drill by rotating 90° counter-clockwise as shown in Fig.9 (outer edge is positioned lower) and adjust the center height by moving the tool in the X-axis direction.

(However, this makes it impossible to adjust the cutting diameter)

Caution: In case of installing the drill in the reverse direction (outer insert is positioned above), the cutting diameter will become smaller, which may cause the drill body to interfere with the drilled hole.

The best solution is to readjust the center position of the turret itself.

芯高さ不具合(内刃芯上がり) 180°回転 改善後(内刃芯下がり)
Initial Installation Improved Position of Inner Insert
(Inner insert positioned higher than normal) (Inner insert positioned lower than normal)



(図-8)

Fig.8



(図-9)

Fig.9

中心部拡大図 Zooming near the center
①の調整後内刃芯下がり量が大きくなった状態
Inner Insert positioned too far below center

b) コアが異常に大きい場合 (直径1mm以上)

Core with excessively large diameter (More than 1mm)

これは、内刃が芯下がり方向に大きくずれている状態です。

この場合、切りくず排出性に悪影響を与えますので、調整が必要です。

This occurs when the inner insert is excessively below the center.

This condition causes poor chip evacuation and an adjustment is required.

〔調整方法〕

[How to Adjust]

図-10の右図の様にドリル本体を90°回転させて外刃を上側に取付け、機械X軸の移動により、芯高さの調整を行ってください。

(但し、加工径調整(オフセット)は出来なくなる)

尚、図と逆方向(外刃を下側)に取付けると、加工径が小さくなり、ホルダ本体が穴と干渉する場合がありますので、ご注意ください。

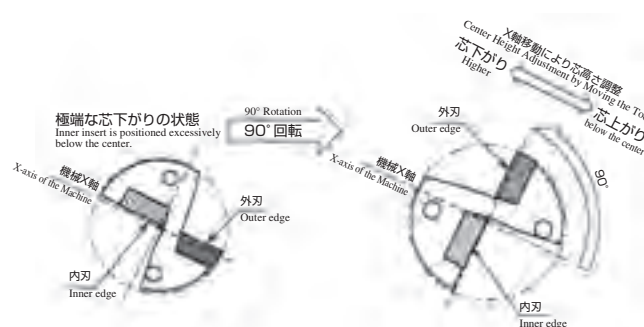
根本的には、ターレット本体の芯ずれを調整する必要があります。

Install the drill rotating 90° as shown in Fig.10. (outer insert is positioned on the upper side) and adjust the center height by moving tool in the X-axis direction.

(However, this makes it impossible to adjust the cutting diameter)

Caution: When installing the drill in the opposite direction (outer insert is positioned lower), the cutting diameter will become smaller, which may cause the drill body to interfere with the drilled hole.

The best solution is to readjust the center position of the turret itself.

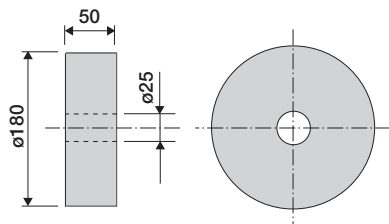


(図-10)

Fig.10

SKD62(45HRC)

・Vc=60 m/min
 ・f=0.05 mm/rev
 ・H=50 mm (貫通 Through Hole)
 ・WET (内部給油 internal coolant)
 ・ZXMT070305GH
 (PR1230)
 ・S25-DRX250M-4-07



マジックドリルDRX
 Magic Drill DRX

6穴/コーナ
 6pcs/edge

他社品 J
 Compe. J

4穴/コーナ (欠損)
 Breakage after 4 holes

寿命150%
 Tool life 150%

結果 results

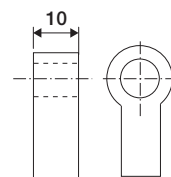
・マジックドリルDRXは、他社品 J に比べ1.5倍の寿命
 他社品 J は4穴加工後に欠損確認
 マジックドリルDRXは6穴加工後も継続使用可能
 ・マジックドリルDRXは仕上面良好のため、仕上げ加工が不要となった

・ Magic Drill DRX shows 1.5 times longer tool life than Compe.J.
 Cutting edge of Competitor J's was broken after 4 holes.
 Magic drill DRX can drill 6 holes and more.
 ・ Magic drill DRX requires no secondary finishing operation due to its excellent finishing quality

(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user

SUS303

・Vc=75 m/min
 ・f=0.1 mm/rev
 ・H=10 mm (貫通 Through Hole)
 ・WET (内部給油 internal coolant)
 ・ZXMT06T204SM
 (PR1225)
 ・S25-DRX200M-3-06



ドリル径φ20
 Drilling diameter 20mm
 深さ10mm
 depth 10mm
 一部断続あり
 Partially interrupted

マジックドリルDRX
 Magic Drill DRX

1300穴/コーナ
 1300pcs/edge

他社品 K
 Compe. K

500穴/コーナ
 500pcs/edge

寿命260%
 Tool life 260%

結果 results

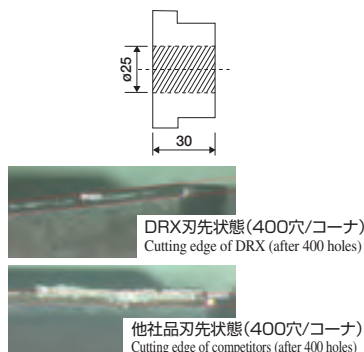
・マジックドリルDRXは、他社品 K で発生していた突発欠損もなく、
 工具寿命も2.6倍の安定加工を実現出来た。

・ Magic drill achieved 2.6 time longer stable machining without sudden breakage which occurred with Competitor K's drill

(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user

SCM420HV(冷間鍛造 cold forging)

・Vc=118 m/min
 ・f=0.08 mm/rev
 (入り際は0.05 0.05 at starting)
 ・H=30 mm (貫通 Through Hole)
 ・WET (内部給油 internal coolant)
 ・ZXMT070305SM
 (PR1225)
 ・S25-DRX250M-3-07



マジックドリルDRX
 Magic Drill DRX

溶着小・継続可能 400穴/コーナ
 Less material welding, continue to use even after 400 holes

他社品 L
 Compe. L

溶着大 400穴/コーナ
 Large material welding (after 400 holes)

結果 results

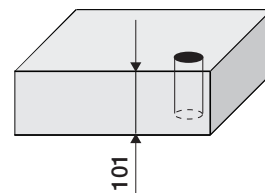
・マジックドリルDRXは、他社品 L に対し、切くす処理良好な上、同数加工時の溶着が小さかった。

・ DRX shows better chip control and less welding than Competitor L

(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user

SKT4(42HRC)

・Vc=100 m/min
 ・f=0.07~0.08 mm/rev
 ・H=101 mm (貫通 Through Hole)
 ・WET (外部給油)
 ・ZXMT070305GM
 (PR1230)
 ・S25-DRX250M-4-07



金型部品φ25x101mm(貫通)24箇所
 Die parts φ25x101mm (through hole) x 24 holes

マジックドリルDRX
 Magic Drill DRX

加工時間：28分/個
 Cycle time : 28minutes/pc

50%減少
 50% reduction

従来工具 M
 Conventional tool M

加工時間：58分/個
 Cycle time : 58minutes/pc

結果 results

・マジックドリルDRXは、深穴加工(4×D)において、外部給油にもかかわらず切りくす詰まりがなく、ノンステップ加工が可能(加工時間半減)
 ・マジックドリルDRXは、従来工具Mに比べ、工具寿命が3倍に向上

・ Non-step drilling is available by 4xD- DRX even with outer coolant due to the superior chip evacuation performance
 ・ Magic Drill DRX shows 3 times longer tool life than conventional tool M.

(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user

切削工具に関する技術的なご相談は
0120-39-6369 ●受付時間 9:00~12:00・13:00~17:00
 (携帯・PHSからもご利用できます) FAX:075-602-0335 京セラ カスタマーサポートセンター
 ●土曜・日曜・祝日・会社休日は受付していません

※個人情報利用...お問合せの回答やサービス向上、情報提供に使用いたします。
 ※お問合せの際は、番号をお間違えないようお願い申し上げます。



京セラ株式会社

機械工具事業本部
 〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 TEL:075-604-3651 FAX:075-604-3472